

## ABSTRAK

### BEBAN KOGNITIF SISWA PADA PEMBELAJARAN SISTEM EKSKRESI DENGAN PENGGUNAAN VISUALISASI MATERI

Oleh:  
**Kiki Santriana**  
**1104534**

Skripsi ini dibimbing oleh:  
**Dr. rer. Nat. Adi Rahmat, M. Si. dan Dra. Soesy Asiah S., M.S.**

Sistem ekskresi merupakan salah satu materi yang bersifat abstrak dan kompleks sehingga dapat menyebabkan beban pada kognitif siswa. Beban kognitif terdiri dari tiga komponen yaitu *Intrinsic Cognitive Load* (ICL), *Ekstraneous Cognitive Load* (ECL) dan *Germany Cognitive Load* (GCL) yang saling memengaruhi. Penelitian dilakukan untuk menyelidiki bagaimana beban kognitif siswa SMA antara kelas yang menggunakan visualisasi materi pada sistem ekskresi (eksperimen) dan kelas dengan pembelajaran konvensional (kontrol). Desain yang digunakan di dalam penelitian adalah *unequivalent control group* dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA (Matematika dan Ilmu Alam) SMAN 8 Bandung. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan post test. Untuk mendapatkan nilai menerima dan mengolah informasi (MMI) sebagai gambaran ICL, digunakan soal *task complexity*. Sedangkan untuk usaha mental (UM) dan hasil belajar (HB) sebagai gambaran ECL dan GCL, digunakan *subject rating scale* dan soal ulangan diakhir pembelajaran. Data yang didapat, dianalisis dengan menggunakan uji statistika yaitu uji dua rerata dan uji korelasi. Berdasarkan hasil pengolahan data, didapatkan kesimpulan bahwa kelas eksperimen memiliki MMI dan HB yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Sedangkan nilai UM lebih tinggi pada kelas kontrol dibandingkan dengan eksperimen, MMI dan HB pada kelas eksperimen memiliki korelasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, Sementara korelasi antara UM dengan HB pada kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol. Oleh karena itu penggunaan visualisasi materi didalam pembelajaran dapat digunakan untuk menurunkan beban kognitif siswa dengan cara menaikkan MMI dan menurunkan UM, naiknya MMI akan menurunkan ICL sedangkan turunya UM akan menurunkan ECL.

**Kata Kunci** : Beban kognitif , ICL, ECL dan GCL

## ABSTRACT

### COGNITIVE LOAD ON STUDENTS LEARNING EXCRETORY SYSTEM WITH VISUALIZATION OF THE MATERIAL

By:  
**Kiki Santriana**  
**1104534**

This Script is guided by:  
**Dr. rer. Nat. Adi Rahmat, M. Si. and Dra. Soesy Asiah S., M.S.**

Excretory system is one of some subjects that is abstract and complex that can cause a cognitive load on the students. Cognitive load consists of three components, namely Intrinsic Cognitive Load (ICL), Ekstraneous Cognitive Load (ECL) and Germany Cognitive Load (GCL) which affect each other. The research was conducted to investigate how is a cognitive load of high school students between those who use the visualization of teaching materials on excretion system (experimental) and those who did the conventional learning (control). The design used in the research is unequivalent control group with students of class XI MIA (Mathematics and Natural Sciences) in SMAN 8 Bandung as the research subjects. The data collection is done by using the post-test. To get the value of receiving and processing information (MMI) to describe the ICL, was used a task complexity test, while for mental effort (UM) and learning outcomes (HB) to describe the ECL and GCL, was used a subject rating scale and test at the end of the class. The collected data were analyzed using a statistical test that is, the two averages test and the correlation test. Based on the results of data processing, it was concluded that the experimental class has higher MMI and HB than the control class', while the UM was higher in the control class compared to the experiment class. The MMI and HB in the experimental class has a higher correlation than in the control class, while the correlation between UM with HB in the experimental class is lower than in the control class. Therefore the use of visualization in learning materials can be used to reduce the cognitive load of students by raising the MMI and lowering the UM. The MMI raising will reduce the ICL while the UM lowering will reduce the ECL.

**Keywords** : *Cognitive load, ICL, ECL and GCL.*